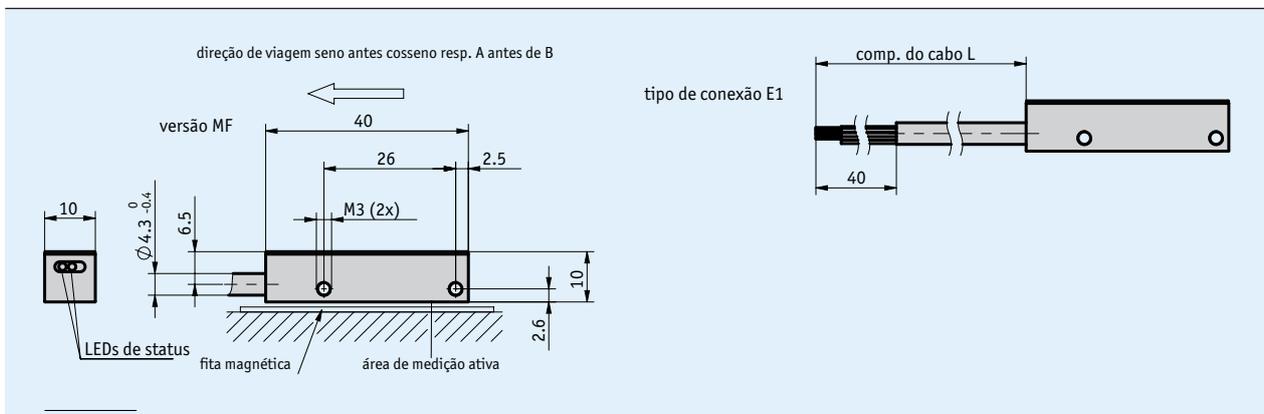


### Características

- Precisão de repetição máx.  $\pm 2 \mu\text{m}$
- Resolução máx. de  $0,2 \mu\text{m}$  (circuito de saída LD)
- Distância de leitura  $0,4 \dots 0,5 \text{ mm}$
- Funciona com fita magnética MB200 / 1
- Período de sinal  $2000 \mu\text{s}$
- Circuito de saída sen / cos ou LD
- LEDs de função e exibição de status



### Dados mecânicos

Componente	Dados técnicos	Informação adicional
Carcaça	zinco fundido	
Distância de leit. do sensor / banda	$0,4 \dots 0,5 \text{ mm}$	
Revestimento do cabo	PUR, adequado para uso em corrente	8 núcleos $\varnothing 4.3-0.4 \text{ mm}$
Raio de curvatura do cabo	5x de diâmetro do cabo	estático
	Diâmetro do cabo 10x	dinâmico
Peso	$< 0.03 \text{ kg}$	(sem cabo); cabo $0,028 \text{ kg / m}$

### Dados elétricos

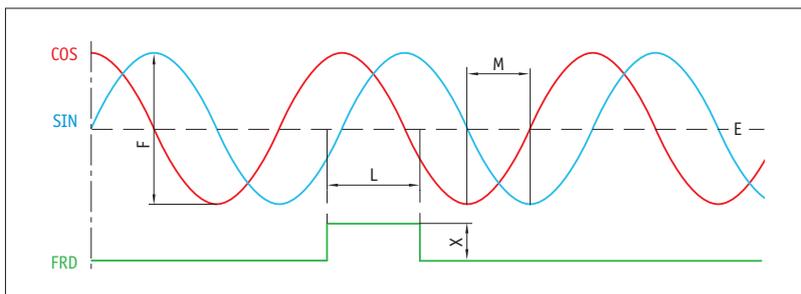
#### ■ Sen/cos saída

Componente	Dados técnicos	Informação adicional
Operating voltage	$5 \text{ V DC} \pm 5 \%$	reverse polarity protected
Current consumption	$< 50 \text{ mA}$	off-load
	$< 100 \text{ mA}$	loaded
Status display	2 LEDs (yellow/green)	
Output signals	sin, /sin, cos, /cos, index, /index	
Output voltage	$1 V_{pp} \pm 10 \%$	at $0 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$ , $120 \Omega$ terminal resistance
Signal period	$2000 \mu\text{s}$	
Offset voltage	$UB/2 \pm 100 \text{ mV}$	sine/cosine mean to GND (5 V DC)
Phasing	$90^\circ \pm 1^\circ, \pm 3^\circ$ (20 kHz)	sin/cos
	$45^\circ$	sin (reference signal)
	$135^\circ$	cos (reference signal)
Pulse width of reference signal	$180^\circ \pm 40^\circ$	
Real-time requirement	speed-proportional signal output	
Type of connection	open cable end	

### ■ Circuito de saída LD

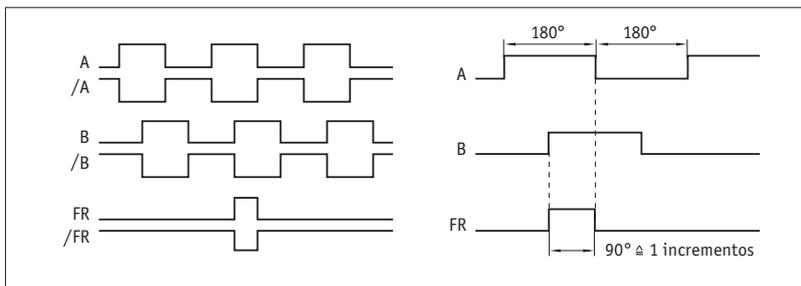
Componente	Dados técnicos	Informação adicional
Tensão operacional	5 V DC±5 %	polaridade reversa protegida
Consumo atual	<50 mA	sem carga
	<120 mA	carregado
Exibição de status	2 LEDs (amarelo/verde)	
Circuito de saída	LD (RS422)	
Sinais de saída	A, /A, B, /B, FR, /FR	
Nível do sinal de saída alto	>2.5 V	
Nível do sinal de saída baixo	<0.5 V	
Larg. de pulso do sinal de referência	1, 2, 4 incremento(s)	
Requisito em tempo real	saída de sinal proporcional à velocidade	
Tipo de conexão	extremidade do cabo aberto	

### ■ Padrão de sinal, saída Sen/Cos



E: tensão de referência 5 V  
 F:  $1 V_{SS} \pm 10 \%$   
 L:  $180^\circ \pm 40 \%$   
 M:  $90^\circ \pm 1.0^\circ / \pm 3^\circ$  (25 kHz)  
 X:  $1 V_{SS}$

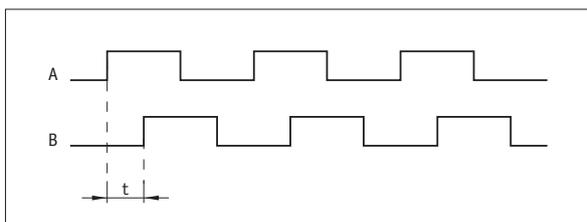
### ■ Padrão de sinal, circuito de saída LD



**!** O estado lógico dos sinais A e B não é definido em relação ao sinal de referência FRD ou FR. Pode desviar-se do padrão de sinal.

**!** O sinal de referência ou de índice com 4 incrementos ( $360^\circ$ ) do comprimento do sinal só é válido a partir do 5º passo de contagem em diante. Um atraso correspondente deve ser levado em consideração depois de ligar a tensão de operação.

### ■ Intervalo de pulso, circuito de saída LD



**Exemplo: intervalo de pulso  $t = 1 \mu s$**

(i. e., a unidade a jusante deve ser capaz de processar 250 kHz)

$$\text{Fórmula para contagem de freq.} = \frac{1}{1 \mu s \times 4} = 250 \text{ kHz}$$

## Dados do sistema

Componente	Dados técnicos	Informação adicional
Comprimento do pólo	2 mm	
Resolução	0.2, 0.4, 1, 2, 4, 10, 20 $\mu m$	circuito de saída LD
Precisão do sistema	$\pm(0.015 + 0.01 \times L)$ mm, L in m	à $T_u = 20^\circ C$
Precisão de repetição	$\pm 2 \mu m$	unidirecional
Faixa de medição	$\infty$	
Velocidade de deslocamento	$\leq 25$ m/s Sin/Cos output	$\leq 5$ m/s de velocidade de referência
	$\leq 25$ m/s	circuito de saída LD, consulte a tabela, $\leq 5$ m/s de velocidade de referência

### ■ Velocidade de deslocamento, circuito de saída LD

Resolução [µm]	Vel. deslocamento Vmax [m/s]						
	0.2	0.4	1	2	4	10	20
	0.80	1.60	4.00	8.00	16.00	25.00	25.00
	0.64	1.28	3.20	6.40	12.80	25.00	25.00
	0.32	0.64	1.60	3.20	6.40	16.00	25.00
	0.16	0.32	0.80	1.60	3.20	8.00	16.00
	0.08	0.16	0.40	0.80	1.60	4.00	8.00
	0.04	0.08	0.20	0.40	0.80	2.00	4.00
	0.02	0.04	0.10	0.20	0.40	1.00	2.00
Intervalo de pulso [µs]	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Frequência de contagem [kHz]	1250.00	1000.00	500.00	250.00	125.00	62.50	31.25

### Condições ambientais

Componente	Dados técnicos	Informação adicional
Temperatura ambiente	-40 ... 85 °C	
Temperatura de armazenamento	-40 ... 85 °C	
Umidade relativa	100 %	condensação admissível
EMC	EN 61326-1 EN 61000-6-2	exigência de imunidade da indústria limite de emissão da classe B
Categoria de proteção	IP60	EN 60529
Resistência ao choque	≤500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms	EN 60068-2-27, meio-seno, 3 eixos (+/-), cada 3 pulsos
Resistência à vibração	≤100 m/s <sup>2</sup> , 10 ... 2000 Hz	EN 60068-2-6, 3 eixos, cada 10 ciclos

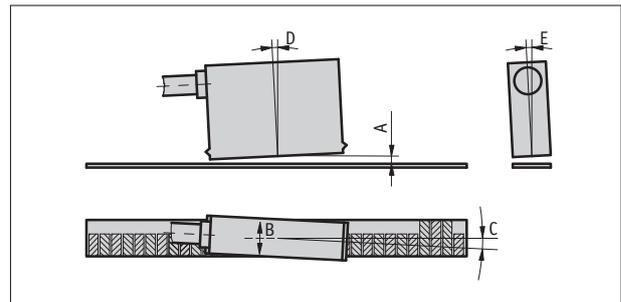
### Atribuição dos pinos

Sinal Sen/Cos	Sinal LD	Cor do cabo
Sen	A	vermelho
Cos	/A	amarelo
FRD	FR	azul
+UB	+UB	marrom
GND	GND	preto
/Sin	B	laranja
/Cos	/B	verde
/FRD	/FR	violeta

### Sugestão para montagem

Para sistemas com pontos de referência na fita magnética, tenha cuidado para que o sensor e a fita estejam alinhados corretamente (veja a figura).

Sinal de referência	FR, FRD
A - distância de leitura do sensor / fita	0.4 ... 0.5 mm
B - deslocamento lateral	±0.5 mm
C - erro de alinhamento	±3°
D - inclinação longitudinal	±1°
E - inclinação lateral	±3°



Representação simbólica

### Formando o código para seu pedido

#### ■ Informações sobre pedidos

Um ou mais componentes do sistema são necessários:

Fita magnética MB200/1

[www.grunn.com.br](http://www.grunn.com.br)

#### ■ Tabela de definições

Componente	Ordem dos dados	Especificações	Informação adicional
Comprimento do cabo	... A	01.0, 02.0, 03.0 em m	
Circuito de saída	1Vss LD B	Sen/Cos, 1 Vss Line Driver	
Resolução	... C	nenhuma informação é necessária 0.2, 0.4, 1, 2, 4, 10, 20 em $\mu\text{m}$	apenas com circuito de saída 1Vss
Intervalo de pulso	... D	nenhuma informação é necessária 0.2, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0 em $\mu\text{s}$	apenas com circuito de saída 1Vss

#### ■ Ordem do pedido

LEC200 - MF - E1 -  -  - FR -  -

A      B      C      D

*Escopo de fornecimento: LEC200, guia rápido*

**Acessórios:**

Marca de referência flexível

Pedido 88678